

**Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(VAGB S. 175)**

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**AUSGEGEBEN AM  
14. FEBRUAR 1952**

**DEUTSCHES PATENTAMT**

**PATENTSCHRIFT**

**Nr. 831 507**

**KLASSE 63c GRUPPE 2030**

**K 8359 II/63c**

**Dr.-Ing. Hermann Klaue, Ueberlingen (Bodensee)  
ist als Erfinder genannt worden**

**Dr.-Ing. Hermann Klaue, Ueberlingen (Bodensee)**

**Mechanisches Kraftwagengehäuse mit selbsttätig  
schaltender Motorkupplung**

**Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 12. Dezember 1950 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 10. Januar 1952**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kraftwagengehäuse zu schaffen, das einfach und narrensicher zu bedienen sowie billig ist und einem guten Wirkungsgrad aufweist. Seit langem besteht bereits ein Bedürfnis nach einem insbesondere für einen wirklichen Volkskleinwagen geeigneten Schaltgetriebe, bei dem vor dem Schalten das Betätigen des Kuppelpedals entfällt. Die bekannten automatischen Hydraulikgetriebe kommen für einen Kleinwagen allein schon aus preislichen und Fahrsicherheitsgründen nicht in Betracht. Das erfindungsgemäße Kraftwagengehäuse ist deshalb ein mechanisches Getriebe, welches allen Anforderungen der Praxis hinsichtlich leichter und betriebssicherer Bedienung und Billigkeit entspricht.

Die Erfindung besteht darin, daß zwischen Motorwelle und Hauptgetriebewelle eine Fliehkraftkupplung eingeschaltet ist, welche nach Erreichen einer bestimmten Drehzahl des Motors diesen selbsttätig mit dem Getriebe kuppelt. seine

selbsttätige Abschaltung vor jeder Gangschaltung vornimmt und nach deren Beendigung sofort wieder selbsttätig Motor und Getriebe kraftschlüssig miteinander verbindet.

Erfindungsgemäß erfolgt das selbsttätige Abkuppeln des Motors vom Getriebe vor Beginn jeder Gangschaltung durch Betätigen des Gangschalthebels, welcher mit einer Schalthülse gekuppelt ist, die im Takt der Gangschaltung auf die Kupplungseinheit der Fliehkraftkupplung einwirkt. Das allein schon wegen der guten Wärmeabführung vorzugsweise außen am Getriebegehäuse drehbar gelagerte Gehäuse der Fliehkraftkupplung ist starr mit der Getriebehauptwelle und die in diesem Gehäuse umlaufende Kupplungseinheit vorzugsweise über eine auf der Getriebehauptwelle gelagerte Hohlwelle starr mit der Motorwelle verbunden. Nach der Erfindung stehen die auf der Getriebehauptwelle sitzenden Vorwärtsgang- und Rückwärtsganggetrieberräder ständig im Eingriff mit den auf der

Ergänzungsblatt zur Patentschrift Nr. 831 507, Kl. 63c, Gr. 20.

Das Patent 831 507 ist durch rechtskräftige Entscheidung des Deutschen Patentamts vom 26.11.1957 dadurch teilweise vernichtet, daß die Ansprüche 1-3 gestrichen sind und im Anspruch 5, erste Zeile, zwischen den Wörtern "Anspruch" und "dadurch" die Nummer "1" in "4" geändert worden ist.

**Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(VAGBL S. 175)**

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**AUSGEGEBEN AM  
14. FEBRUAR 1952**

**DEUTSCHES PATENTAMT**

**PATENTSCHRIFT**

**Nr. 831 507**

**KLASSE 63c GRUPPE 2030**

**K 8359 II/63c**

---

**Dr.-Ing. Hermann Klaue, Ueberlingen (Bodensee)  
ist als Erfinder genannt worden**

---

**Dr.-Ing. Hermann Klaue, Ueberlingen (Bodensee)**

**Mechanisches Kraftwagengetriebe mit selbsttätig  
schaltender Motorkupplung**

**Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 12. Dezember 1950 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 10. Januar 1952**

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kraftwagengetriebe zu schaffen, das einfach und nahezu sicher zu bedienen sowie billig ist und einen guten Wirkungsgrad aufweist. Seit langem besteht

5 bereits ein Bedürfnis nach einem insbesondere für einen wirklichen Volkskleinwagen geeigneten Schaltgetriebe, bei dem vor dem Schalten das Betätigen des Kuppelpedals entfällt. Die bekannten automatischen Hydraulikgetriebe kommen für 10 einen Kleinwagen allein schon aus preislichen und Fahrsicherheitsgründen nicht in Betracht. Das erfindungsgemäße Kraftwagengetriebe ist deshalb ein mechanisches Getriebe, welches allen Anforderungen der Praxis hinsichtlich leichter und betriebssicherer Bedienung und Billigkeit entspricht.

15 Die Erfindung besteht darin, daß zwischen Motorwelle und Hauptgetriebewelle eine Fliehkraftkupplung eingeschaltet ist, welche nach Erreichen einer bestimmten Drehzahl des Motors 20 diesen selbsttätig mit dem Getriebe kuppelt, seine

selbsttätige Abschaltung vor jeder Gangschaltung vornimmt und nach deren Beendigung sofort wieder selbsttätig Motor und Getriebe kraftschlüssig miteinander verbindet.

Erfindungsgemäß erfolgt das selbsttätige Abkuppeln des Motors vom Getriebe vor Beginn jeder Gangschaltung durch Betätigen des Gangschalthebels, welcher mit einer Schalthülse gekuppelt ist, die im Takt der Gangschaltung auf die Kupplungseinheit der Fliehkraftkupplung einwirkt. Das allein schon wegen der guten Wärmeabführung vorzugsweise außen am Getriebehäuse drehbar gelagerte Gehäuse der Fliehkraftkupplung ist starr mit der Getriebehauptwelle und die in diesem Gehäuse umlaufende Kupplungseinheit vorzugsweise über eine auf der Getriebehauptwelle gelagerte Hohlwelle starr mit der Motorwelle verbunden. Nach der Erfindung stehen die auf der Getriebehauptwelle sitzenden Vorwärtsgang- und Rückwärtsganggetrieberäder ständig im Eingriff mit den auf der

- Getriebenebenwelle drehbar und kuppelbar gelagerten Gegenrädern, deren jeweilige Kupplung mit dieser Welle über federnnd gelagerte Schaltrollen und einen Schaltstößel erfolgt, welcher mit der die 5 Kupplungseinheit der Fliehkraftkupplung steuern den Schalthülse verbunden ist. Auf diese Weise ist ein absolut betriebssicheres Schalten des Getriebes gewährleistet.
- Weitere Einzelheiten der Erfindung sind aus dem 10 an Hand der Fig. 1 bis 4 nachstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens zu entnehmen.
- Fig. 1 zeigt einen schematischen Getriebeplan, und
- 15 Fig. 2 läßt einen Teilschnitt der Fliehkraftkupplung erkennen; aus
- Fig. 3 ist der Schaltmechanismus der Getrieberäder zu ersehen;
- 20 Fig. 4 veranschaulicht einen Querschnitt durch die Getriebenebenwelle und die Anordnung der Schaltrollen.
- Wie Fig. 1 zeigt, arbeiten die Motorzyylinder 1 und 2 auf die Kurbelwelle 3, mit der die Zündlichtmaschine 4 gekuppelt ist. Das auf der Kurbelwelle 3 sitzende Antriebsrad 5 kämmt ständig mit dem Kupplungszahnrad 6. Dieses sitzt fest auf dem einen Ende der Kupplungshohlwelle 6<sub>1</sub>, auf deren anderem Ende die Kupplungseinheit 7 axial verschiebbar gelagert ist. Die Kupplungseinheit 7 besteht aus den mit Reibbelag versehenen Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub>. Diese stehen miteinander durch gleichmäßig auf deren Umfang verteilte Kugeln 7<sub>3</sub> über Kugeleinsätze 7<sub>5</sub> und 7<sub>6</sub> in kraftschlüssiger Verbindung. Durch ebenfalls gleichmäßig am Umfang verteilte Rückziehfedern 7<sub>4</sub> werden die Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub> von den Reibflächen des Kupplungsgehäuses 8 abgezogen. Die Kupplungseinsätze 7<sub>5</sub> und 7<sub>6</sub> haben in bekannter Weise in Umfangsrichtung der Kupplungsscheiben ansteigende 25 schräge Laufflächen, auf denen die Kugeln 7<sub>3</sub> auflaufen, wenn die Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub> gegeneinander in Umfangsrichtung verdreht werden. Durch das Auflaufen der Kugeln 7<sub>3</sub> auf den vorbezeichneten Auflauflächen werden die Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub> voneinander entfernt und entgegen der Kraft der Rückziehfedern 7<sub>4</sub> gegen die Reibflächen des Kupplungsgehäuses 8 gepreßt. Damit ist die Kurbelwelle 3 mit der Getriebehauptwelle 9 gekuppelt, denn diese steht in fester Verbindung mit dem Kupplungsgehäuse 8.
- Das vorstehend beschriebene Einrücken der Kupplung geht bei dem Kraftwagengetriebe nach der Erfundung automatisch in Abhängigkeit von der Drehzahl der Kurbelwelle 3 vor sich. Wie Fig. 2 erkennen läßt, sind auf der Kupplungsscheibe 7<sub>1</sub> gleichmäßig auf dem Umfang verteilt Fliehgewichte 7<sub>7</sub>, um die Bolzen 7<sub>11</sub> schwenkbar gelagert. Diese Fliehgewichte werden durch eine Ringfeder 7<sub>9</sub> in ihrer Ausgangslage fixiert. Sie liegen mit ihren Lenkarmen 7<sub>8</sub> an bolzenförmigen Vorsprüngen 7<sub>10</sub> an, welche auf der Kupplungsscheibe 7<sub>2</sub> befestigt sind.

Hat die Kurbelwelle 3 und damit auch die Kupp-

lungseinheit 7 eine bestimmte Drehzahl erreicht, dann werden die Fliehgewichte 7<sub>10</sub> entgegen der Kraft der Ringfeder 7<sub>9</sub> nach außen geschleudert. Sie schwenken um ihre Lagerbolzen 7<sub>11</sub> und verschieben mit ihren Lenkern die bolzenförmigen Vorsprünge 7<sub>11</sub> der Kupplungsscheibe 7<sub>2</sub>. Dadurch werden die beiden Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub> in 70 Umfangsrichtung gegeneinander verdreht. Die Kugeln 7<sub>3</sub> laufen auf den Schräglänen der Kugleinsätze 7<sub>5</sub> und 7<sub>6</sub> auf und pressen die Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub> gegen das Kupplungsgehäuse 8. Die Kupplung ist damit automatisch eingerückt. 75

In der Kupplungshohlwelle 6<sub>1</sub> ist die mit dem Kupplungsgehäuse 8 fest verbundene Getriebehauptwelle 9 gelagert, auf welcher die Getrieberräder 10, 11 und 12 des dritten, zweiten, und ersten Vorwärtsganges sowie das Getrieberad 13 des Rückwärtsganges fest verkeilt sitzen. Das Kupplungsgehäuse 8 ist mit der Welle 9 fest verbunden. Die Bremshülse 15 ist auf der Kupplungshohlwelle 6<sub>1</sub> drehbar gelagert. Die Fliehgewichte 7<sub>7</sub> sind durch die Lenkarme 7<sub>8</sub> über Vorsprünge 15<sub>1</sub> mit der Bremshülse 15 verbunden. Wird die Bremshülse 15 gebremst, dann drücken die Vorsprünge 15<sub>1</sub> der Bremshülse die Lenkarme 7<sub>8</sub> entgegengesetzt zur Drehrichtung zurück. Dadurch werden die Fliehgewichte 7<sub>7</sub> nach innen geschwenkt. Dies hat zur Folge, daß die Kugeln 7<sub>3</sub> wieder in die tiefste Stelle der Kugleinsätze 7<sub>5</sub> und 7<sub>6</sub> zurückrollen und die Federn 7<sub>4</sub> die Kupplungsscheiben 7<sub>1</sub> und 7<sub>2</sub> von den Reibflächen des Kupplungsgehäuses 8 abziehen. Damit ist dann wieder die kraftschlüssige Verbindung zwischen der Kurbelwelle 3 und der Getriebehauptwelle 9 unterbrochen. Eine solche Entkupplung ist notwendig, um von einem Gang auf den anderen umschalten zu können. 90

Zum Festbremsen der Bremshülse 15 sind zwei Bremsbüchsen vorgesehen. Diese besitzen Bremsflächen 16 und 17 sowie Betätigungsflächen 18 und 19. Die Bremsbüchse mit der Bremsfläche 16 ist innerhalb der die Bremshülse 15 umfassenden Bremsbüchse mit der Bremsfläche 17 angeordnet. 105 Zwischen den Betätigungsflächen 18 und 19 der beiden Bremsbüchsen ist die Schalthülse 20 drehbar gelagert. Sie steht mit dem Schalthebel am Lenkrad des Kraftwagens in Verbindung. Die Schalthülse 20 ist mit auf ihrem Umfang gleichmäßig verteilten federbelasteten Aushebekugeln 21 ausgerüstet. Diese Kugeln 21 sind so auf dem Umfang der Schalthülse 20 verteilt, daß der mit der Schalthülse 20 gekuppelte Schaltstößel 22 immer dann von einem Getriebegang auf den anderen überschaltet, 115 wenn die Kugeln 21 der Schalthülse 20 die Betätigungsflächen 18 und 19 der beiden Bremsbüchsen auseinandergedrückt und damit die Bremshülse 15 festgebremst haben. Auf diese Weise ist mit Sicherheit gewährleistet, daß beim Überschalten von einem Getriebegang auf den anderen die Kurbelwelle 3 des Motors entkuppelt ist. 120

Die Fig. 3 und 4 lassen nähere Einzelheiten der neuartigen Getriebegangschaltung erkennen. Auf der hülsenförmig ausgebildeten Getriebenebenwelle 125 40 sind die mit den Getrieberädern 10, 11, 12 und 13

ständig im Eingriff befindlichen Gegenräder 23, 24, 25 und 26 drehbar und kuppelbar gelagert. Zwischen den Rückwärtsganggetrieberädern 13 und 26 ist das Umkehrrad 14 eingeschaltet. In Fig. 1 ist eine Schaltstellung veranschaulicht, bei welcher der dritte Vorwärtsgang eingeschaltet ist. Mit der Getriebenebenwelle 40 ist das mit dem Getrieberad 10 kämmende Gegenrad 23 gekuppelt. Auf der Welle 40 ist das mit dem Achsantriebszahnrad 28 kämmende Antriebsrad 27 fest aufgesetzt. Mit 29 und 30 sind in Fig. 1 die Wellen der Antriebsräder des Kraftwagens angedeutet.

Aus Fig. 3 ist zu ersehen, daß der Schaltstöbel 22 in einer Betätigungsnuß 31 endet, welche in einer Bohrung des Schaltkolbens 32 mit Spiel gelagert ist. Das Spiel ist durch den in diese Bohrung eingeschraubten Ausschlagring 33 begrenzt. Dieses Spiel der Betätigungsnuß 31 des Schaltstöbels 22 ist deshalb notwendig, weil die Gangeinschaltung jeweils erst nach der Entkupplung der Motorwelle 3 vor sich gehen darf. Ist die Schaltnuß 31 durch Drehen der mit dem Schaltstöbel 22 gekuppelten Schalthülse 20 zur Anlage am Boden der Bohrung des Schaltkolbens 32 gekommen und bewegt sie sich weiter in der gleichen Richtung, dann wird das mit einer Innenverzahnung 23<sub>1</sub> ausgerüstete Getriebezahnrad 23 von der Getriebenebenwelle 40 entkuppelt. Das geschieht auf die Weise, daß die in der Einschaltstellung zwischen den Lagerringen 37 und 38 des Zahnrades 23 befindlichen, zwischen dem Boden des Schaltkolbens 32 und der in der Hohlwelle 40 gleitenden Scheibe 36 geführten Schaltrollen 34 gegen den Lagerring 38 gedrückt werden, über diesen und den Distanzring 39 durch Zusammendrücken der Ringfeder 35 hinwegrollen und durch das Zurückschnellen der Ringfeder 35 in die ursprüngliche Lage in die nächste Kupplungsstellung einrasten, in der sie das Zahnrad 24 mit der Getriebenebenwelle 40 kuppeln. Die Schaltnuß 31 des Schaltstöbels 22 befindet sich nach diesem sprunghaften Einrasten in die neue Schaltstellung nunmehr in der linken Toppunktage und liegt am Ausschlagring 33 der Bohrung des Schaltkolbens 32 an. Nach Beendigung der Gangumschaltung wird automatisch die Abbremsung der Bremsfeder 15 wieder aufgehoben und erneut die Kurbelwelle 3 des Motors mit der Getriebehauptwelle 9 gekuppelt. Der beschriebene Umschaltvorgang wiederholt sich, wenn auf den ersten Gang oder auf den Rückwärtsgang weitergeschaltet oder auf den dritten Gang zurückgeschaltet wird. Stets wird automatisch vor dem Umschalten von einem Gang auf den anderen die Motorwelle entkuppelt. Das erfundengemäße mechanische Kraftwagengetriebe ist deshalb sehr einfach und narrensicher zu bedienen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Mechanisches Kraftwagengetriebe mit selbsttätig schaltender Motorkupplung, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Motorwelle (3) und Hauptgetriebewelle (9) eine Fliehkraftkupplung (7, 8) eingeschaltet ist, welche nach

Erreichen einer bestimmten Drehzahl des Motors diesen selbsttätig mit dem Getriebe 65 kuppelt, seine selbsttätige Abkupplung vor jeder Gangschaltung vornimmt und nach deren Beendigung sofort wieder selbsttätig Motor und Getriebe kraftschlüssig mit einander verbindet.

2. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das selbsttätige Abkuppeln des Motors vom Getriebe vor Beginn jeder Gangschaltung durch Betätigen des Gangschaltthebels erfolgt, welcher mit einer Schalthülse (20) gekuppelt ist, die im Takt der Gangschaltung auf die Kupplungseinheit (7) der Fliehkraftkupplung einwirkt.

3. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vorzugsweise außen am Getriebegehäuse drehbar gelagerte Gehäuse (8) der Fliehkraftkupplung starr mit der Getriebehauptwelle (9) und die in diesem Gehäuse (8) umlaufende Kupplungseinheit (7) vorzugsweise über eine auf der Getriebehauptwelle (9) gelagerte Hohlwelle (6) starr mit der Motorwelle (3) verbunden ist.

4. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Getriebehauptwelle (9) sitzenden Vorwärtsgang- und Rückwärtsganggetrieberäder (10, 11, 12, 13) ständig im Eingriff mit den auf der Getriebenebenwelle (40) drehbar und kuppelbar gelagerten Gegenräder (23, 24, 25, 26) stehen, deren jeweilige Einkupplung über federnd gelagerte Schaltrollen (34) und einen Schaltstöbel (22) erfolgt, welcher mit der die Stellung der Kupplungseinheit (7) der Fliehkraftkupplung steuern den Schalthülse (20) verbunden ist.

5. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungseinheit (7) der Fliehkraftkupplung in an sich bekannter Weise aus zwei axial verschiebbaren und in Umfangsrichtung gegeneinander verdrehbaren Kupplungsscheiben (7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub>) besteht, welche über auf ihrer Innenseite mit gleichmäßig auf dem Umfang verteilten Ausnehmungen (7<sub>5</sub>, 7<sub>6</sub>) mit schräger Auflaufläche angeordneten Kugeln (7<sub>3</sub>) in kraftschlüssiger Verbindung miteinander stehen und die bei gegenseitiger Verdrehung in Umfangsrichtung gegen die Kupplungsflächen 110 des Kupplungsgehäuses durch Auflaufen der Kugeln (7<sub>3</sub>) auf den schrägen Auflauflächen gepreßt werden.

6. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der mit der Motorwelle (3) in starrer Verbindung stehenden Hohlwelle (6<sub>1</sub>) axial verschiebbar angeordnete Kupplungsscheibe (7<sub>1</sub>) der Kupplungseinheit (7) auf der Innenseite mit durch eine Ringfeder (7<sub>9</sub>) in ihrer Ausgangsstellung festgehaltenen, um Gelenkbolzen (7<sub>11</sub>) schwenkbaren Fliehkraftgewichten (7<sub>7</sub>) ausgerüstet ist, deren Lenker (7<sub>8</sub>) mit bolzenförmigen Vorsprüngen (7<sub>10</sub>) der zweiten auf einer auf der Hohlwelle (6<sub>1</sub>) drehbar gelagerten Bremsfeder 125 (15) axial verschiebbar angeordneten Kupp-

lungsscheibe (7<sub>2</sub>) im kraftschlüssiger Verbindung stehen, so daß bei Ausschwenken der Fliehkraftgewichte (7<sub>1</sub>) entgegen der Kraft der Ringfeder (7<sub>0</sub>) bei zunehmender Drehzahl die Kupplungsscheiben (7<sub>1</sub>, 7<sub>2</sub>) in Umfangsrichtung gegeneinander verdreht werden und dadurch das Einrücken der Fliehkraftkupplung (7, 8) bewirkt ist.

7. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Brems- hülse (15) bei Betätigen des vorzugsweise am Lenkrad angebrachten Getriebeschalthebels vor Beginn der Umschaltung auf eine andere Getriebegangstufe durch die Bremsflächen (16, 17) zweier Bremsbüchsen gebremst wird und dadurch über Vorsprünge (15<sub>1</sub>) die Lenkkarme (7<sub>8</sub>) entgegengesetzt zur Drehrichtung geschwenkt werden, wodurch die Fliehgewichte (7<sub>1</sub>) der Fliehkraft entgegengesetzt bewegt werden und auf diese Weise die Fliehkraftkupplung (7, 8) gelöst wird.

8. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1, 2, 4 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Festbremsen der Bremshülse (15) auf die Weise erfolgt, daß die Betätigungsflächen (18, 19) der beiden Bremsbüchsen durch eine an ihrem Umfang mit federbelasteten Aushebekugeln (21)

ausgerüsteten Schalthülse (20) auseinander- gedrückt werden.

9. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Schalthülse (20) gekuppelte Schaltstöbel (22) wegen der sprunghaften Gangumschaltung mit Spiel in einer Bohrung des Schaltkolbens (32) gelagert ist, der in der hohlen Getriebeneben- welle (40) gleitet und die in die Innenverzahnung (23<sub>1</sub>) der Getriebezahnräder (23, 24, 25, 26) einrastenden Schaltrollen (34) trägt.

10. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 9, da- durch gekennzeichnet, daß zwischen der Boden- fläche des Schaltkolbens (32) und einer auf einem Bolzen des letzteren befestigten Füh- rungsscheibe (36) eine Ringfeder (35) angeordnet ist, welche auf ihrem Umfang die Schaltrollen (34) trägt, die jeweils ein Getriebe- zahnrad (23, 24, 25, 26) mit der Getriebeneben- welle (40) koppeln.

11. Kraftwagengetriebe nach Anspruch 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ring- feder (35) so weit zusammendrückbar ist und eine solche Federkraft aufweist, daß die Schalt- rollen (34) nach dem Hinausrücken aus der einen Kupplungsstellung in die nächste Kupp- lingsstellung ruckartig einrasten.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 831 507  
Kl. 63c Gr. 20 30

